

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* (AIR) TERHADAP PEMAHAMAN SISWA PADA KONSEP ENERGI DALAM

THE EFFECTIVENESS OF AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) LEARNING MODEL ON STUDENTS' UNDERSTANDING OF THE CONCEPT INTERNAL ENERGY

S. Linuwih*, N. O. E. Sukwati

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Diterima: 8 Juni 2014. Disetujui: 28 Juni 2014. Dipublikasikan: Juli 2014

ABSTRAK

Telah dilakukan pembelajaran fisika melalui penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada pokok bahasan konsep energi dalam. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa dan efektivitas model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap pemahaman siswa pada konsep energi dalam. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen kependidikan (*educational experiment research*), dengan rancangan *pre test-post test control group design*. Subjek penelitian adalah dua kelompok belajar yang terdiri atas 32 siswa (eksperimen) dan 32 siswa (kontrol) kelas XI IPA di SMA N 2 Ungaran tahun ajaran 2013/2014. Data dianalisis menggunakan uji gain dan uji t. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa dan hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dalam pembelajaran fisika SMA efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

ABSTRACT

The physics learning on concept of the internal energy was carried out through application of Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model. This study aimed to determining the improvement of students' concept understanding and the effectiveness of Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model on students' understanding of the internal energy concept. The research used educational experiment research with pre test-post test control group design. The subject of research consisted of 32 students in eksperimental group and 32 students in control group of XI IPA SMA N 2 Ungaran, academic year 2013/2014. The data were analyzed by using gain test and t test. The result showed that there was an increase of students' concept understanding and the outcome of students' cognitive learning. Based on the result, it can be concluded that the application of Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model in teaching physics in high school was an effective way to enhance students' concept understanding.

© 2014 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

Keywords: AIR learning model; students' concept understanding; the internal energy

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu fisika dibu-

tuhkan untuk mempelajari perilaku alam dalam berbagai bentuk gejala. Belajar fisika memerlukan suatu pemahaman melalui penguasaan konsep-konsep. Permasalahan yang sering terjadi adalah kurangnya pemahaman konsep fisika. Permasalahan tersebut menyebabkan

*Alamat Korespondensi:
Gdg. D7 Lt. 2 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang
E-mail: suhartolinuwih@gmail.com

minat belajar siswa rendah dalam pelajaran fisika. Hal ini sejalan dengan hasil survey yang dilakukan oleh Maloney *et al.* (2001) yang menyebutkan bahwa pemahaman konseptual fisika lebih dari 5000 siswa di 30 lembaga tidak memuaskan. Dengan demikian, diperlukan suatu strategi dan model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep fisika.

Berdasarkan diskusi dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 2 Ungaran diperoleh hasil bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami konsep termodinamika khususnya pokok bahasan perubahan energi dalam. Hal ini dikarenakan konsep-konsep tersebut bersifat abstrak dan banyak perhitungan matematis yang harus dilakukan. Oleh karena itu, seorang guru harus mengupayakan suatu pembelajaran yang dapat menciptakan suasana dan kondisi pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Guru merupakan komponen yang penting dalam proses belajar mengajar. Suatu pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dan dapat memahami konsep dari materi yang sedang mereka pelajari. Namun fakta menunjukkan bahwa masih banyak guru fisika yang masih terpaku pada cara-cara pembelajaran lama di mana guru sebagai satu-satunya sumber belajar (*teacher center*) (Amiruddin & Supriyatman, 2013). Menurut Mabrurroh *et al.* (2010), salah satu penyebab siswa masih cenderung pasif yaitu cara mengajar yang kurang variatif karena hanya menggunakan metode ceramah. Strategi dan model pembelajaran yang tepat terutama dalam berkomunikasi antar peserta didik salah satunya adalah pembelajaran kooperatif. Isjoni (2013) menyatakan, dalam *cooperative learning*, siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas. *Cooperative learning* juga dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya. Pemilihan model pembelajaran yang tepat diharapkan mampu memaksimalkan proses dan hasil belajar siswa. Siswa dituntut aktif di kelas dengan bantuan guru (Nurafiah *et al.*, 2013). Ada banyak model pembelajaran dalam *Cooperative learning* yang dapat diterapkan pada proses belajar mengajar. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

Menurut Yennita *et al.* (2011), model pembelajaran AIR menganggap bahwa suatu pembelajaran akan efektif jika memperhatikan

tiga hal, yaitu *Auditory* (mendengar), *Intellectually* (berpikir), dan *Repetition* (pengulangan). Belajar auditoris merupakan cara belajar standar bagi masyarakat (Huda, 2013). Meier (2002) mendefinisikan kata "intelektual" menunjukkan apa yang dilakukan siswa dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut. *Repetition* bermakna pengulangan. Dalam konteks pembelajaran, merujuk pada pendalaman, perluasan, dan pematapan siswa dengan cara memberinya tugas atau kuis (Huda, 2013).

Hasil penelitian Ainia *et al.* (2012), menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model AIR dapat mengakibatkan siswa memiliki kemampuan yang lebih dalam pemahaman, kreativitas dan keaktifan dalam pembelajaran, kemampuan memecahkan masalah dan daya ingat yang kuat.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan energi dalam, (2) untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan energi dalam.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 2 Ungaran Kabupaten Semarang pada semester 2 Tahun Ajaran 2013/2014. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas yaitu XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah perubahan energi dalam gas.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah *True Experimental Design* tipe *Pretest-Posttest Control Group Design* yaitu desain penelitian dengan membagi subyek penelitian menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dokumentasi, observasi, dan tes. Bentuk dari soal tes tertulis yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* adalah bentuk soal uraian. Tes uraian dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data pemahaman konsep siswa yang akan dianalisis sebagai jawaban dari permasalahan yang dirumuskan.

Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis peningkatan hasil pemaha-

man siswa. Perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest* diuji signifikansi statistiknya dengan uji t, sedangkan peningkatan pemahaman diukur dengan uji gain ternormalisasi dengan kategori tinggi ($g > 0,7$), sedang ($0,3 < g \leq 0,7$), dan atau rendah ($g \leq 0,3$) (Wiyanto, 2008).

Indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah adanya aktivitas siswa yang baik, ketuntasan klasikal sebesar $> 85\%$, dan peningkatan pemahaman konsep siswa yang termasuk ke dalam kategori tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah strategi pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) yaitu: (1) siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 anggota, (2) siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru, (3) setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil dari hasil diskusi tersebut (*Auditory*), (4) masing-masing kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan masalah (*Intellectually*), (6) Wakil dari kelompok tampil di depan kelas untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok, sedangkan kelompok yang lain menanggapi, melengkapi, dan menyetujui kesepakatan (*Intellectually*), (7) Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan kuis secara individu dan tugas rumah (*Repetition*).

Pemahaman Konsep

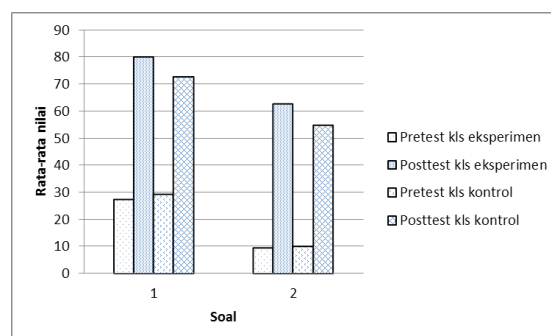
Uji peningkatan pemahaman konsep fisika siswa pada bab termodinamika dilakukan dengan menggunakan uji Gain. Uji gain ini digunakan untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan pemahaman konsep siswa. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Melalui uji Gain yang ternormalisasikan, peningkatan pemahaman siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,77 yang termasuk kriteria tinggi, sedangkan peningkatan pemahaman siswa pada kelas kontrol sebesar 0,68 yang

termasuk kriteria sedang.

Menurut Ainia *et al.* (2012), akibat dari penekanan ketiga aspek dalam pembelajaran AIR adalah siswa memiliki kemampuan yang lebih dalam pemahaman, kreativitas dan keaktifan dalam pembelajaran, kemampuan memecahkan masalah dan daya ingat yang kuat.

Selain peningkatan pemahaman konsep siswa, dalam penelitian ini dihitung pula peningkatan tiap indikator soal *pretest/posttest*. Hasil peningkatan tiap indikator soal *pretest/posttest* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan Indikator Soal *Pretest/Posttest*.

Berdasarkan Gambar 1 di atas terlihat bahwa terjadi peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hal tersebut dikarenakan siswa masih kebingungan dalam menjawab soal pada saat *pretest*.

Permasalahan yang terjadi pada saat siswa menjawab soal nomor satu adalah siswa masih bingung untuk menentukan tanda positif atau negatif dalam perhitungan usaha. Siswa sering terjebak dalam menentukan tanda usaha tersebut sehingga mempengaruhi perhitungan. Perjanjian tanda usaha dalam perhitungan sudah ditentukan yaitu usaha bertanda positif jika sistem melakukan usaha terhadap lingkungan dan usaha bertanda negatif jika sistem menerima usaha dari lingkungan. Kesalahan yang sering terjadi yaitu siswa menganggap usaha bertanda negatif jika sistem melakukan usaha terhadap lingkungan karena sistem akan kekurangan usaha, begitupun sebaliknya karena

Tabel 1. Hasil Belajar Kognitif Siswa

No	Hasil Tes	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Pretest	Posttest	P Pretest	Pos Posttest
1	Nilai Terendah	18	64	14	60
2	Nilai Tertinggi	66	100	66	100
3	Nilai Rata-Rata	38,88	85,81	37,81	80,38
4	Peningkatan (Uji Gain)	0,77 (tinggi)		0,68 (sedang)	

Tabel 2. Persentase Ketuntasan Klasikal pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	n	x	Presentase Ketuntasan klasikal
Eksperimen	32	30	93,75 %
Kontrol	32	29	90,63 %

siswa menganggap bahwa sistem yang menerima usaha dari lingkungan maka usahanya akan bertambah sehingga tanda pada usaha adalah positif.

Permasalahan yang terjadi pada nomor 2 adalah siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal karena siswa bingung dalam mengawali perhitungan atau penyelesaian. Siswa cenderung berpikir jika persamaan yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah persamaan atau rumus-rumus yang baru diajarkan. Mereka tidak terbiasa untuk mengingat kembali persamaan atau rumus yang telah lama mereka dapat sehingga mereka kesulitan untuk mencari besaran yang belum diketahui nilainya. Hal tersebut mengakibatkan siswa tidak dapat mengerjakan soal yang diberikan.

Ketuntasan Klasikal

Data untuk menghitung ketuntasan klasikal ini didapat dari hasil *posttest*. Persentase ketuntasan klasikal kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah sebesar 85,81, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol adalah sebesar 80,38. Berdasarkan hasil tersebut, ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen sebesar 93,75%, sedangkan ketuntasan klasikal pada kelas kontrol sebesar 90,63 %. Ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ainia *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa prestasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran AIR lebih baik dari siswa yang dikenai model konvensional dan Rohmayati *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model AIR lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pelajaran dengan model *reciprocal teaching*.

Aktivitas Siswa

Data hasil aktivitas siswa diperoleh melalui lembar observasi selama diskusi dan proses pembelajaran berlangsung. Pada aktivitas siswa ini, ada empat aspek yang diamati oleh peneliti. Empat aspek tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perhatian siswa saat pembelajaran
2. Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat
3. Keberanian siswa dalam bertanya
4. Menghargai pendapat orang lain

Tabel 3. Klasifikasi Kriteria Observasi

Persentase Aktivitas Siswa	Kriteria
81,25% < N ≤ 100%	Sangat aktif
62,50% < N ≤ 81,25%	Aktif
43,75% < N ≤ 62,50%	Kurang aktif
25% < N ≤ 43,75%	Sangat kurang aktif

(Tim peneliti program pasca sarjana UNY 2003)

Hasil pengamatan keempat aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen sebesar 63,19% yang termasuk kriteria aktif, sedangkan aktivitas siswa pada kelas kontrol sebesar 59,29% yang termasuk kriteria kurang aktif. Berdasarkan hasil tersebut, terlihat bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Aktivitas siswa pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauzi (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat membuat aktivitas siswa berkategori baik dalam pembelajaran.

Tabel 4. Presentase Aktivitas Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Aspek				Klasikal
	1	2	3	4	
Ekperimen	73.96%	57.64%	57.99%	63.19%	63.19%
Kontrol	62.85%	55.21%	61.46%	57.64%	59.29%

PENUTUP

Berdasarkan perhitungan uji gain ternormalisasi, peningkatan pemahaman kelas eksperimen sebesar 0,77 (tinggi) dan kelas kontrol sebesar 0,68 (sedang). Ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen sebesar 93,75%, sedangkan ketuntasan klasikal pada kelas kontrol sebesar 90,63 %. Persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen sebesar 63,19% yang termasuk kriteria aktif, sedangkan aktivitas siswa pada kelas kontrol sebesar 59,29% yang termasuk kriteria kurang aktif. Dilihat dari ketiga kategori tersebut terlihat bahwa kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan energi dalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainia, Q., N. Kurniasih, & M. Sapti. (2012). Eksperimentasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Karakter Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012. *Prosiding Seminar Nasional*. Semarang: Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Amiruddin, K. & Supriyatman. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bagi Siswa SMP Negeri Di Daerah Tertinggal. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(2), 99-105.
- Fauzi, A. & Elisa. (2013). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis LKS Tersruktur. *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, 2(1), 42-49.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. (2013). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Mabrurroh, N. I., H. Susanto & L. Handayani. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Metode *Think-Pair-Share* Pada Materi Pokok Bahasan Bunyi Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6, 74-78.
- Maloney, O'Kuma, Hieggelke, & van Heuvelenat. (2001). "Surveying students' conceptual knowledge of electricity and magnetism". *American Journal of Physics*, Supplement, 69 (7), S12.
- Meier, D. (2000). *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif & Efektif Merancang Program Pendidikan dan Penelitian*. (Rahmani Astuti Trans). Bandung: Kaifa.
- Nurafiah, F., E. Nurlaelah & R. Sispiyati. (2013). Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Antara Yang Memperoleh Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) Dan *Problem Based Learning* (PBL). *Jurnal Pendidikan Pengajaran MIPA*, 18, 9-15.
- Tim Peneliti Program Pasca Sarjana UNY. (2003). *Penyusunan Instrument dan Penilaian*. Yogyakarta: UNY.
- Yennita, M. Rahmad, & Sugino. (2011). *Peningkatan Keterampilan Sosial Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition Dalam Pembelajaran Fisika*. PMIPA FKIP Universitas Riau, Pekanbaru.
- Rohmayati, A., N. Kurniasih & R. Y. Purwoko. (2013). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Reciprocal Teaching Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis*. FMIPA Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo.
- Wiyanto. (2008). *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: UNNES Press.